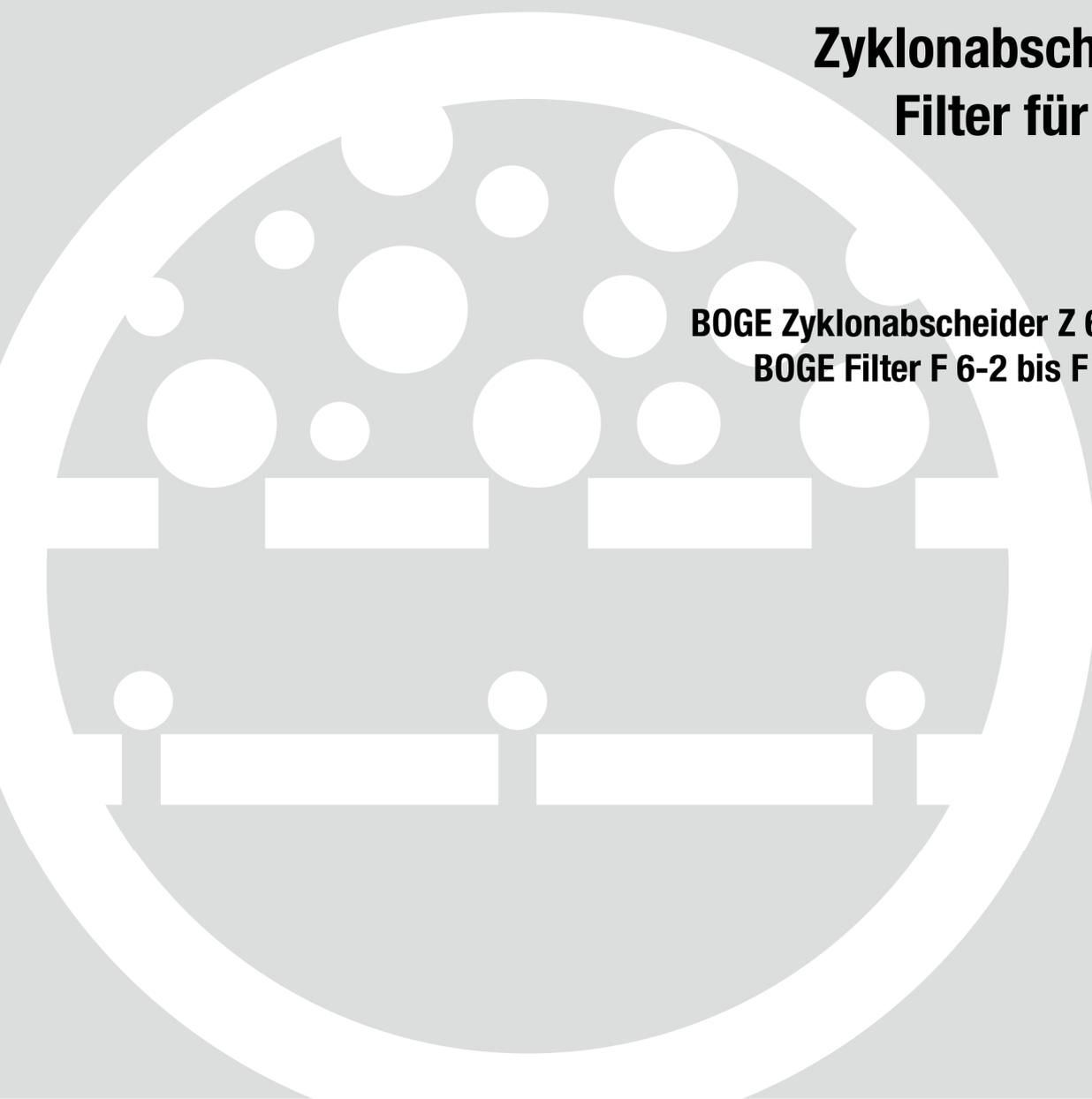


Betriebsanleitung

Zyklonabscheider und Filter für Druckluft

**BOGE Zyklonabscheider Z 6-2 bis Z 480-2
BOGE Filter F 6-2 bis F 380-2 (P, M, A)**



Inhalt

- 4. – Installation
- 5. – Installieren des Filtersystems
- 7. – Inbetriebnahme
– Konfiguration für den Betrieb
- 9. – Wartungsintervalle
- 10. – Druckentlastung des Systems
– Entfernen der Filterschale
- 11. – Entfernen des Elements aus der Filterschale
– Austausch des automatischen Ableiters
- 12. – Einsetzen von Austauschelementen in die Filterschale
– Austausch der O-Ring-Dichtung des Filterkopfes
– Wiederanbringen von Filterschale und Kopf
- 13. – Aufkleber für fällige Wartung
– Inbetriebnahme des Systems
- 15. – Durchflusswerte des Zyklonabscheiders
- 16. – Filter-Durchflusswerte
– Technische Daten
- 17. – Gewichte und Abmessungen
der Zyklonabscheider
- 18. – Gewichte und Abmessungen der Filter
- 19. – Zubehör/Ersatzteile
- 20. – Konformitätserklärung

Installation

Empfehlungen zur Installation

- Es wird empfohlen, die Druckluft vor dem Eintritt in das Verteilungssystem bzw. in kritische Einsatzstellen/Anwendungspunkte aufzubereiten.
- Der Anschluss von Drucklufttrocknern an Systeme, die zuvor nass waren, könnte während der Trocknung des Verteilungssystems bei eingebauten Filtern zu einer zusätzlichen Verschmutzung führen.
- Die Filterelemente sind in dieser Phase ggf. häufiger auszutauschen.
- Bei Anlagen, in denen ölfreie Kompressoren eingesetzt werden und noch Wassertropfen und Schmutzpartikel vorhanden sind, müssen universelle und Hochleistungsfilter verwendet werden.
- Wenn im Druckluftstrom Flüssigkeiten vorhanden sind, müssen Zyklonabscheider verwendet werden, um Koaleszenzfilter vor der Kontamination mit Flüssigkeitstropfen zu schützen.
- Zum Schutz des Hochleistungsfilters vor großen Mengen an Flüssigkeitstropfen und festen Schmutzpartikeln muss immer ein universeller Filter vorgeschaltet werden.
- Installieren Sie den Filter bei der niedrigsten Temperatur über dem Gefrierpunkt vorzugsweise hinter den Nachkühlern und Luftbehältern.
- Der Einsatzort des Filters muss sich in unmittelbarer Nähe zur Anwendung befinden.
- Der Filter darf sich schnell öffnenden Ventilen nicht nachgeschaltet werden. Außerdem muss ein Schutz gegen Rückfluss und andere Schockzustände gewährleistet sein.
- Spülen Sie alle zum Filter führenden Rohrleitungen vor der Installation sowie nach der Installation des Filters und auch vor dem Anschluss an die endgültige Anwendung.
- Sofern Bypass-Leitungen den Filter umgehen, muss zum Schutz des nachgeschalteten Systems gegen Verschmutzung für eine ausreichende Filtration dieser Leitungen gesorgt werden.
- Führen Sie Ablassleitungen von den Koaleszenzfiltern direkt zu einem Kondensatabscheider. Wenn es nicht möglich ist, die Ablassleitungen direkt an einen Abscheider anzuschließen, müssen die Leitungen an ein Kondensatsammelrohr (mit Entlüftung an einem Ende) und dann an einen einzelnen Einlass eines Kondensatabscheiders angeschlossen werden.
- Sorgen Sie für eine Vorrichtung, die angesammelte Flüssigkeit von dem Filter entfernt.
- Die angesammelte Flüssigkeit muss sicher aufbereitet und entsorgt werden.

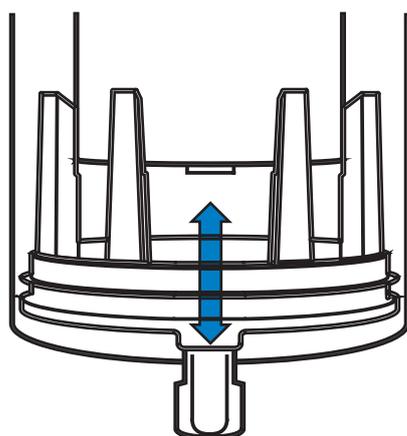
Installieren des Filtersystems

Wenn Sie das optionale DPG installieren, lesen Sie bitte die im Kit Nr. enthaltene Bedienungsanleitung. 5756661187P.



Bevor Sie den Filter unter Druck setzen, stellen Sie sicher, dass der Kopf und die Schüssel richtig montiert sind und dass die Verriegelungsdetails richtig ausgerichtet sind, wie im Abschnitt „Wartung“ dieses Handbuchs gezeigt.

Nur Modelle
Z 480-2, F 260-2
und F 380-2



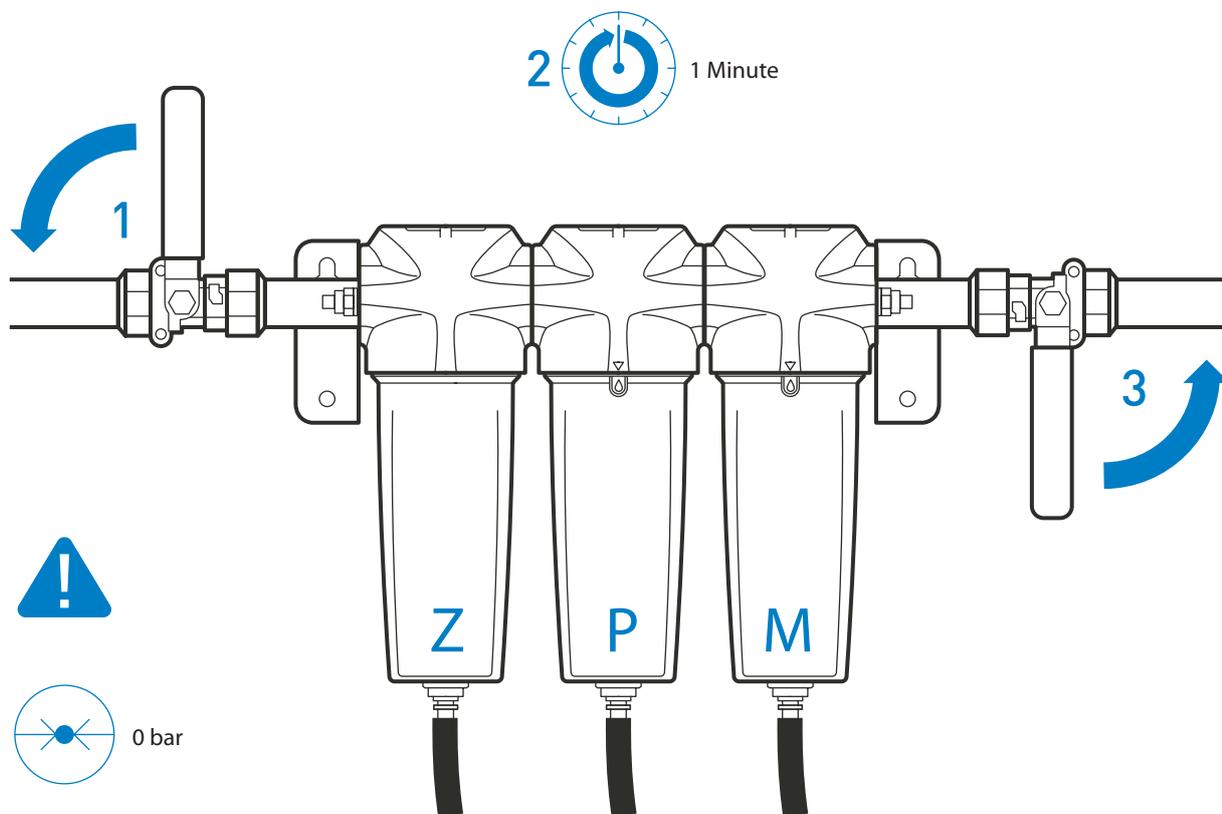
Die untere Verschlussplatte kann sich bewegen, wenn der Filter nicht mit Druck beaufschlagt ist.

Die untere Verschlussplatte ist wartungsfrei und darf nicht entfernt werden.

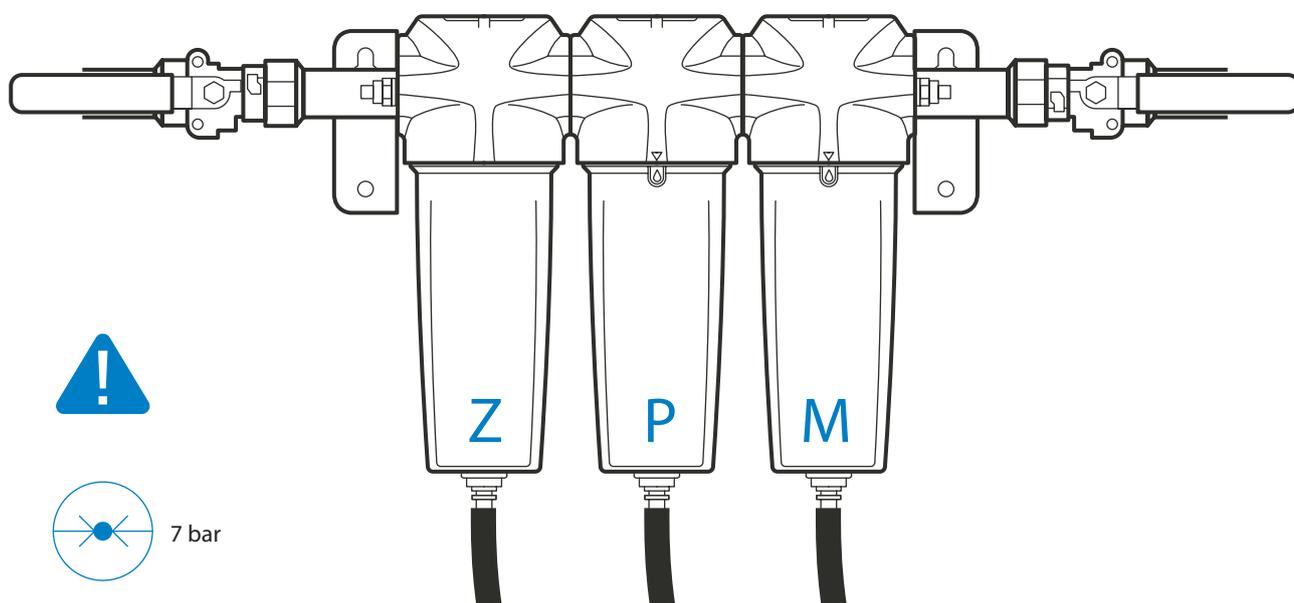
Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

Bevor Sie den Filter mit Druck beaufschlagen, stellen Sie sicher, dass der Filterkopf und die Filterschale ordnungsgemäß montiert sind und die Sperrklinke korrekt ausgerichtet ist. Einlassventil langsam öffnen (1), damit die Einheit allmählich mit Druck beaufschlagt wird. 1 Minute warten (2) und dann das Auslassventil langsam öffnen (3), damit nachgeschaltete Rohrleitungen wieder mit Druck beaufschlagt werden. Hinweis: Einlass- und Auslassventil nicht schnell öffnen. Die Einheit keinen extremen Druckunterschieden aussetzen, da dies Schäden verursachen kann.



Konfiguration für den Betrieb



Wartung des Produkts

Wartungsintervalle

Um eine optimale Filterleistung zu gewährleisten, müssen die Koaleszenz- und Trockenpartikel-Filterelemente der Klassen P und M alle 12 Monate (8736 Stunden) zusammen mit dem automatischen Schwimmerableiter ausgetauscht werden.

Im Gegensatz zu Koaleszenz- und Trockenpartikel-Filterelementen, die zur Gewährleistung der Druckluftqualität jährlich ausgetauscht werden, kann die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen bzw. -kartuschen von einer Vielzahl unterschiedlicher Faktoren abhängen, die einen häufigeren Austausch erfordern. Negative Faktoren für die Lebensdauer von Adsorptionsfiltern sind:

Ölnebelkonzentration

Je höher die Ölnebel-Einlasskonzentration ist, desto schneller ist die Kapazität des Adsorptionsmittels erschöpft, was die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen/-kartuschen verkürzt.

Öltropfen

Adsorptionsfilter dienen ausschließlich der Reduzierung von Ölnebel und Gerüchen, d. h. nicht der Abscheidung von flüssigem Öl oder Aerosolen. Eine schlecht gewartete oder nicht vorhandene Vorfiltration (Koaleszenzfilter) führt dazu, dass die Kapazität des Adsorptionsfilters schnell erschöpft ist, was die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen/-kartuschen verkürzt.

Temperatur

Der Ölnebelgehalt steigt exponentiell zur Einlasstemperatur an und verringert so die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen/-kartuschen. Zudem verringert sich mit steigender Temperatur auch die Adsorptionskapazität des Adsorptionsmittels, was ebenfalls die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen/-kartuschen verkürzt.

Relative Feuchtigkeit oder Taupunkt

Feuchte Luft reduziert die Adsorptionskapazität des Adsorptionsmittels, was die Lebensdauer von Adsorptionsfilterelementen/-kartuschen verkürzt. Idealerweise sollten leitungsintegrierte Adsorptionsfilter immer nach einem Drucklufttrockner platziert werden, um die Lebensdauer der Adsorptionsfilterelemente/-kartuschen zu verlängern.

Kompressorölwechsel

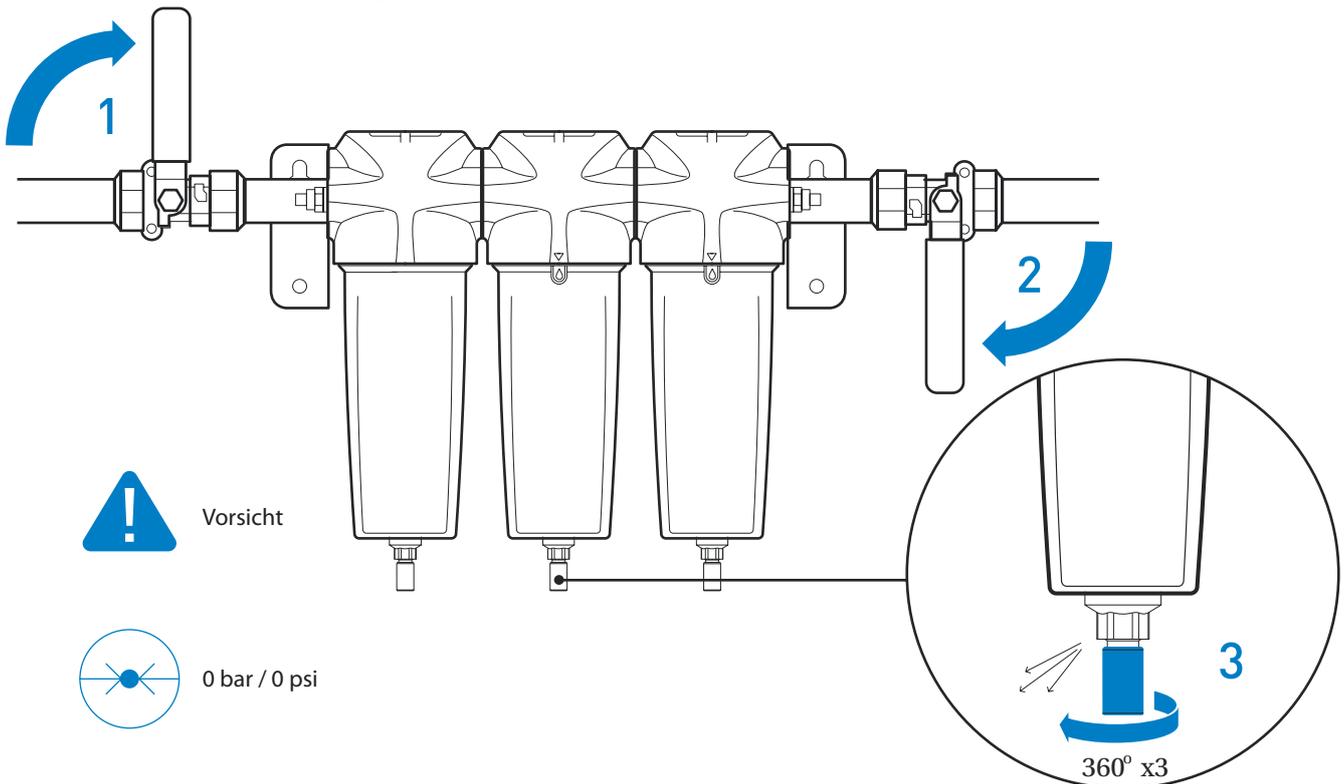
Bei einem Wechsel des Kompressoröls werden durch den neuen Schmierstoff „lose Enden“ abgebrannt, was zu einem Anstieg des Ölnebelgehalts für Stunden oder sogar Wochen führt. Dieser erhöhte Ölnebelgehalt wird ebenfalls vom Adsorptionsfilterelement bzw. von der Adsorptionsfilterkartusche adsorbiert, wodurch sich die Lebensdauer des Filterelements/der Kartusche reduziert.

Adsorptionsfilter der Klasse A

Die Leistung des Elements der Klasse A basiert auf einer Nenneinlasstemperatur von 21 °C mit einem Drucktaupunkt von -40 °C und einer maximalen Ölnebel-Einlasskonzentration von 0,018 mg/m³. Unter diesen Bedingungen haben Filter der Klasse A eine Lebensdauer von 650 Stunden. Der Betrieb von Filtern der Klasse A bei höheren Einlasstemperaturen/höheren Ölnebel-Einlasskonzentrationen/oder vor einem Kälte- oder Adsorptionstrockner führt zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Adsorptionsfilters. Das Aktivkohlefilterelement sollte ausgetauscht werden, wenn Ölnebel, Gerüche oder Geschmack festgestellt werden. Filter der Klasse A werden nur für Anwendungen an der Verwendungsstelle empfohlen, wenn häufige Wechsel des Filterelements akzeptabel sind.

Druckentlastung des Systems

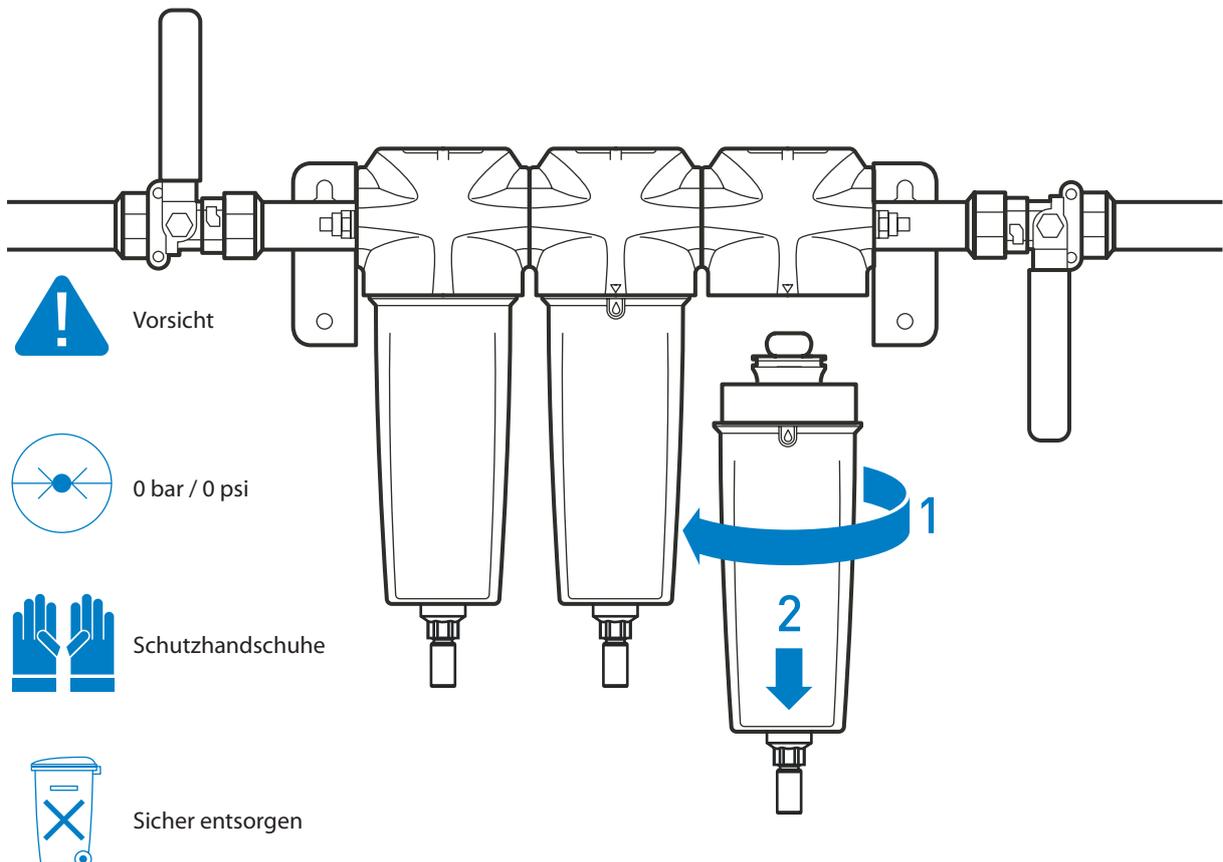
Einlass- (1) und Auslassventile (2) langsam schließen und den Druck vom Filter (3) über den Ableiter ablassen.



Entfernen der Filterschale

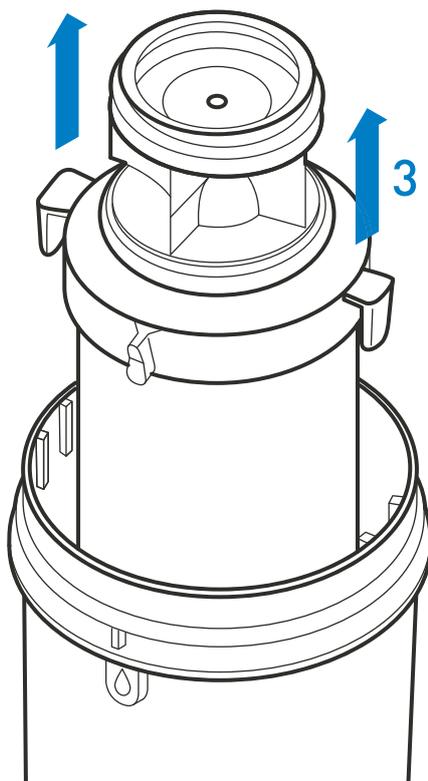
Filterschale lösen (1 & 2) und das verbrauchte Element entfernen (3 – siehe nächste Seite).

Hinweis: Zum Entfernen der Filterschale F 260-2 und F 380-2 ist möglicherweise ein Bandschlüssel erforderlich.



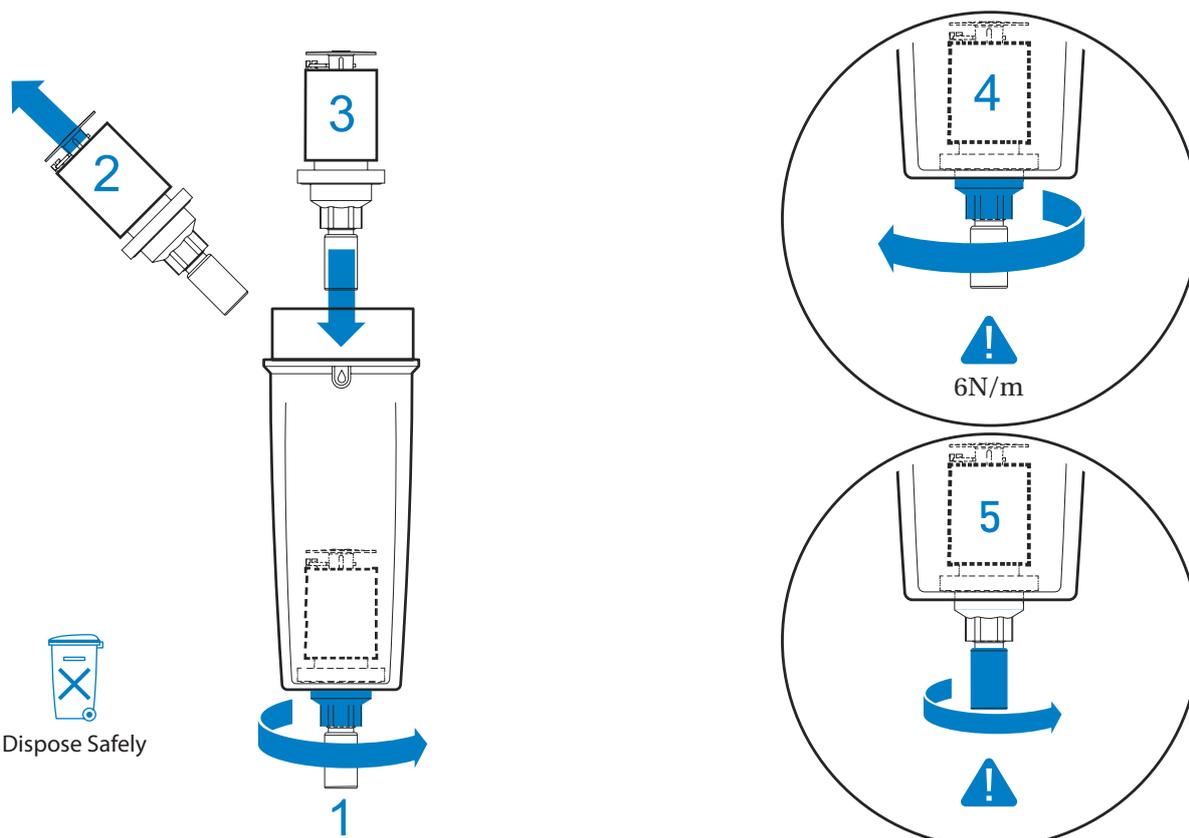
Entfernen des Elements aus der Filterschale

Das Element aus der Filterschale entfernen.



Austausch des automatischen Ableiters

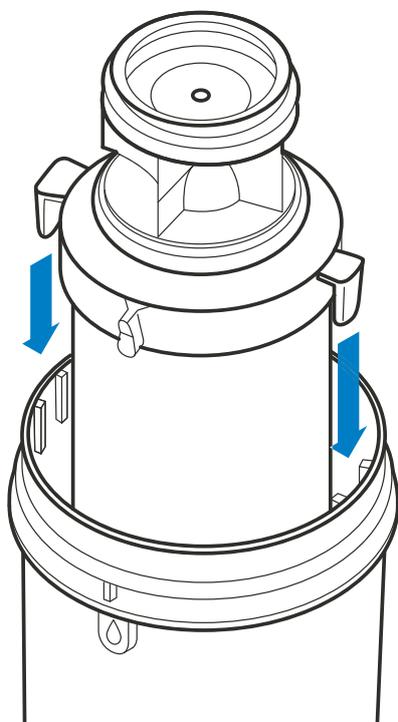
Den automatischen Ableiter abschrauben (1) und entsorgen (2). Den neuen Ableiter anbringen (3) und festziehen (4).




Dispose Safely

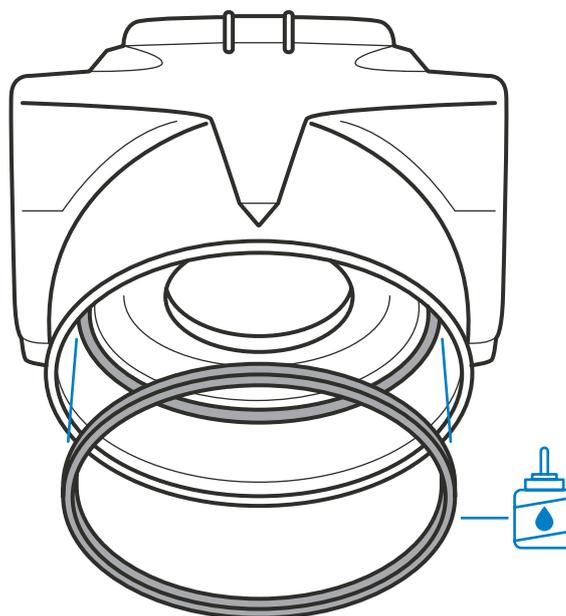
Einsetzen von Austauschelementen in die Filterschale

Das neue Filterelement in die Filterschale einsetzen und sicherstellen, dass die Führungen richtig in den Nuten sitzen.



Austausch der O-Ring-Dichtung des Filterkopfes

Den O-Ring im Filterkopf durch den mitgelieferten neuen O-Ring ersetzen.

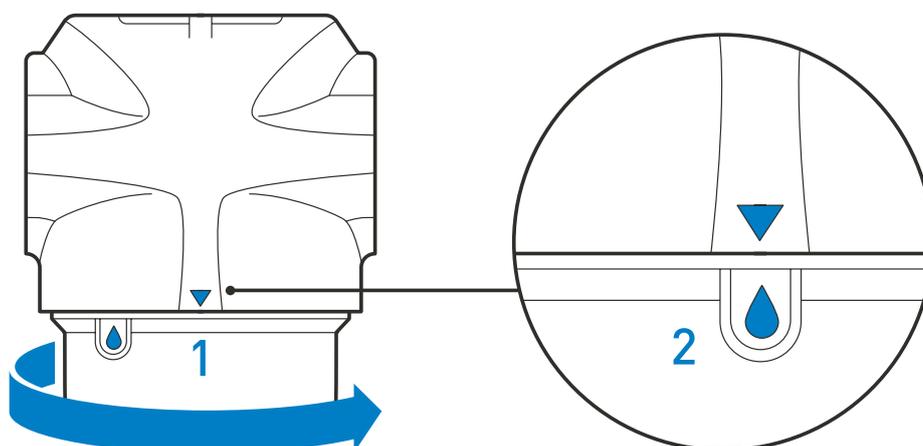


Vergewissern Sie sich, dass der O-Ring und das Gewinde mit geeigneter säurefreier Vaseline geschmiert sind.

Wiederanbringen von Filterschale und Kopf

Die Filterschale und den Filterkopf wieder anbringen und dabei sicherstellen, dass die Gewinde vollständig fassen (1) und die Sperrklinken (2) richtig ausgerichtet sind.

Hinweis: Um sicherzustellen, dass die Filterschale vollständig im Filterkopf sitzt, müssen die Schalen 6-2 bis 65-2 um eine volle Umdrehung, die Schalen 95-2 bis 190-2 um zwei volle Umdrehungen und die Schalen 260-2 bis 380-2 um anderthalb volle Umdrehungen bis zum Gewindeanschlag gedreht werden.



Aufkleber für fällige Wartung

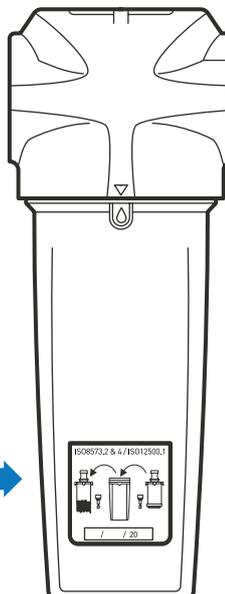
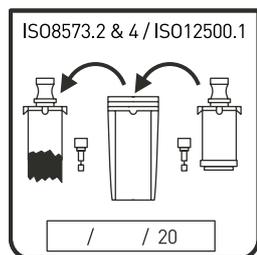
Den Aufkleber mit dem Austauschdatum des Filterelements an der Filterschale anbringen und darauf das Datum notieren, an dem das Filterelement das nächste Mal ausgetauscht werden muss (d. h. 12 Monate nach dem Austausch des Elements).



Zur Reinigung der Aufkleber keine Lösungsmittel oder Alkohol verwenden, da dies Schäden verursachen kann.

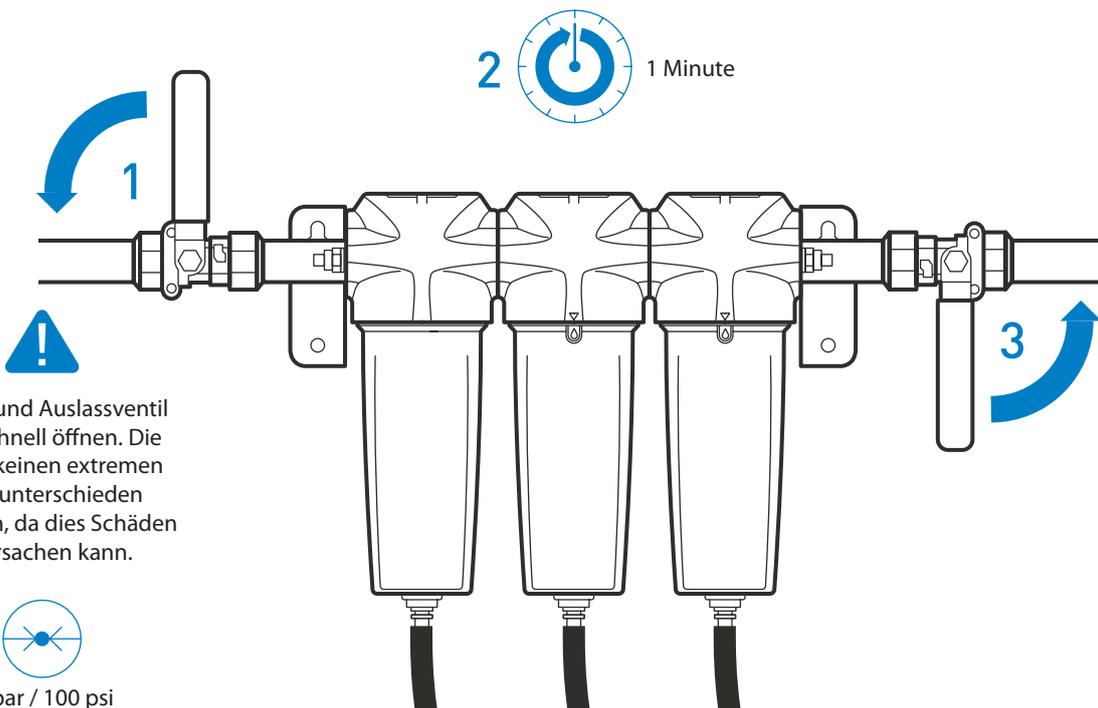


0 bar/0 psi



Inbetriebnahme des Systems

Einlassventil langsam öffnen (1), damit die Einheit allmählich mit Druck beaufschlagt wird. 1 Minute warten (2) und dann das Auslassventil langsam öffnen (3), damit nachgeschaltete Rohrleitungen wieder mit Druck beaufschlagt werden.



Einlass- und Auslassventil nicht schnell öffnen. Die Einheit keinen extremen Druckunterschieden aussetzen, da dies Schäden verursachen kann.



7 bar / 100 psi

Technische Daten

Durchflusswerte des Zyklonabscheiders

Typ	Anschluss	L/s	m³/min	m³/h	cfm
Z 6-2	1/2	10	0,6	36	21
Z 24-2	1/2	40	2,4	144	85
Z 24-2	3/4	40	2,4	144	85
Z 66-2	1	110	6,6	396	233
Z 66-2	1 1/2	110	6,6	396	233
Z 210-2	1 1/2	350	21,0	1260	742
Z 210-2	2	350	21,0	1260	742
Z 210-2	2 1/2	350	21,0	1260	742
Z 480-2	3	800	48,0	2880	1695

CFP – Korrekturfaktor minimaler Einlassdruck (Zyklonabscheider)

Minimaler Einlassdruck	bar ü	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	psí g	15	29	44	58	73	87	100	116	131	145	160	174	189	203	218	232
Korrekturfaktor	f1	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1	1,06	1,12	1,18	1,22	1,27	1,32	1,37	1,41	1,47

Beispiel:

Druck (P): 8 bar; Förderleistung (V): 4,8 m³/min, Faktor (f): 1,06

Volumenstrom (V): 4,8 4,53 --> Z 66-2
Faktor (f): 1,06

Filter-Durchflusswerte

Typ	Anschluss	L/s	m ³ /min	m ³ /h	cfm	Austausch Element-Kit	Anz.		
F 6-2	[Klasse]	1/4	10	0,6	36	21	FE 6-2	[Klasse]	1
F 9-2	[Klasse]	1/2	10	0,6	36	21	FE 9-2	[Klasse]	1
F 12-2	[Klasse]	1/2	20	1,2	72	42	FE 12-2	[Klasse]	1
F 18-2	[Klasse]	3/4	30	1,8	108	64	FE 18-2	[Klasse]	1
F 36-2	[Klasse]	1	60	3,6	216	127	FE 36-2	[Klasse]	1
F 65-2	[Klasse]	1 1/2	110	6,6	396	233	FE 65-2	[Klasse]	1
F 95-2	[Klasse]	1 1/2	160	9,6	576	339	FE 95-2	[Klasse]	1
F 130-2	[Klasse]	2	220	13,2	792	466	FE 130-2	[Klasse]	1
F 190-2	[Klasse]	2 1/2	330	19,8	1188	699	FE 190-2	[Klasse]	1
F 260-2	[Klasse]	2 1/2	430	25,8	1548	911	FE 260-2	[Klasse]	1
F 380-2	[Klasse]	3	620	37,3	2232	1314	FE 380-2	[Klasse]	1

[Klasse] = P, M oder A

CFP – Korrekturfaktor minimaler Einlassdruck (Koaleszenz- und Trockenpartikelfilter)

Minimaler Einlassdruck	bar ü	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	psi g	15	29	44	58	73	87	100	116	131	145	160	174	189	203	218	232	248	263	277	290
Korrekturfaktor	f1	0.37	0.53	0.65	0.75	0.85	0.92	1	1.06	1.13	1.19	1.25	1.32	1.37	1.41	1.47	1.51	1.56	1.61	1.64	1.69

Beispiel:

Druck (P): 8 bar; Förderleistung (V): 4,8 m³/min, Faktor (f): 1,06

Volumenstrom (V): 4,8 **4,53 --> F 65-2 P**
Faktor (f): 1,06

Technische Daten

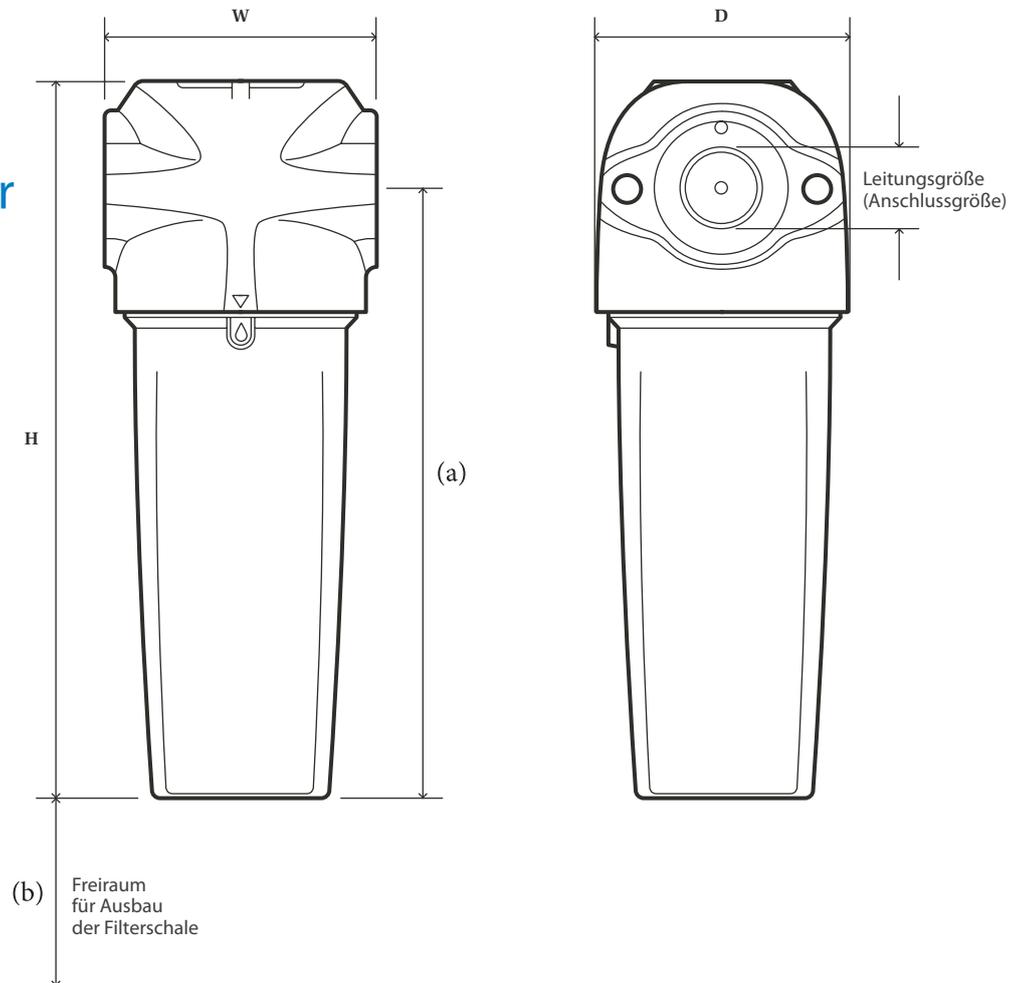
Modell	Min. Betriebsdruck		Max. Betriebsdruck		Min. empfohlene Betriebstemperatur		Max. empfohlene Betriebstemperatur	
	bar ü	psi g	bar ü	psi g	°C	°F	°C	°F
Z	1	15	16	232	2	35	80	176
P	1	15	16	232	2	35	80	176
M	1	15	16	232	2	35	80	176
A	1	15	20	290	2	35	50	122

Hinweis: Filter der Klassen P/M zum Einsatz bei Drücken von bis zu 16 bar ü (232 psi g) werden standardmäßig mit einem Schwimmerableiter geliefert.

Bei Drücken von 16 bis 20 bar ü (232 bis 290 psi g) muss ein Hand-Ablassventil verwendet werden und darf keine Differenzdruckanzeige installiert werden.

Filter der Klasse A werden standardmäßig mit einem manuellen Ableiter geliefert.

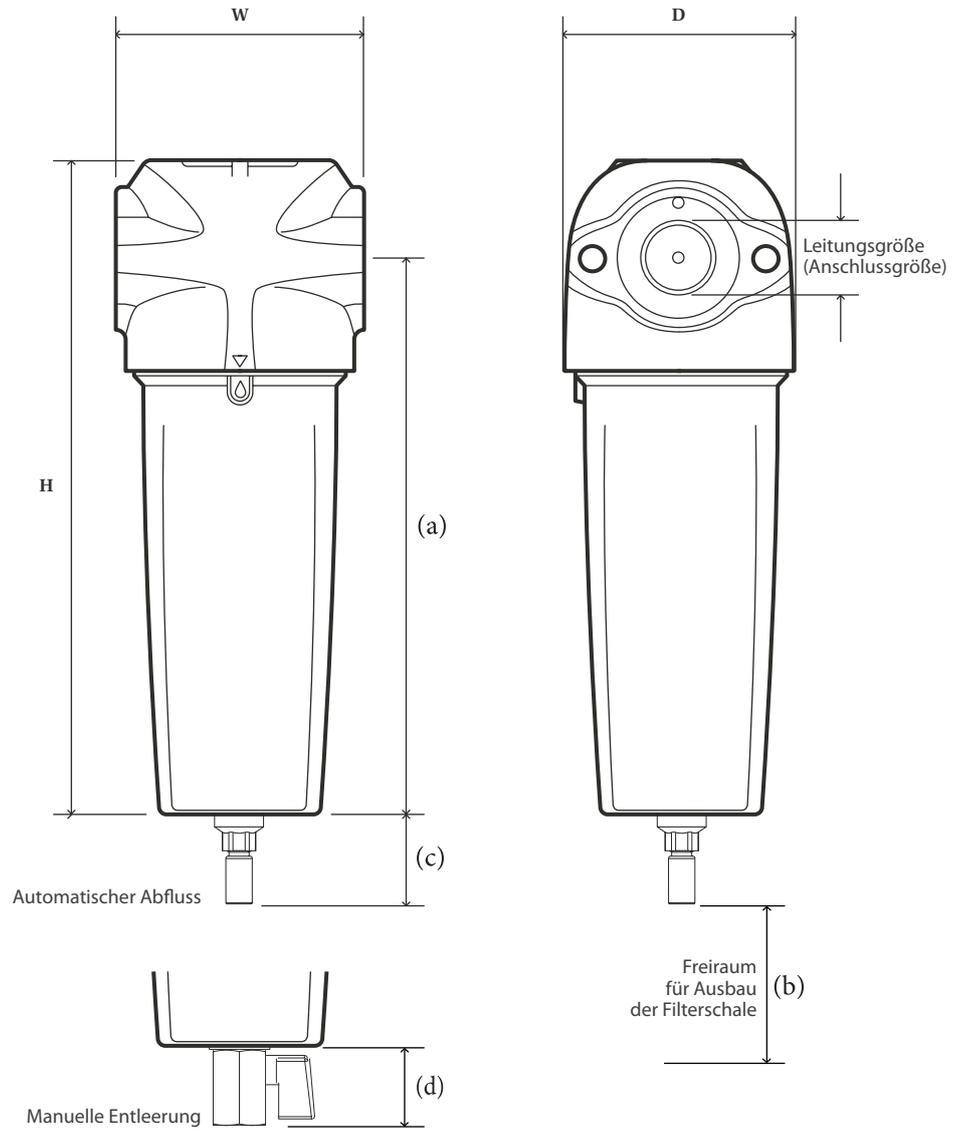
Gewichte und Abmessungen der Zyklonabscheider



Gewichte und Abmessungen der Zyklonabscheider

Typ	Anschluss	Höhe (H)		Breite (B)		Tiefe (T)		(a)		(b)		Gewicht	
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	kg	lbs
Z 6-2	1/2	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	0,78	1,72
Z 24-2	1/2	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	1,08	2,39
Z 24-2	3/4	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	1,35	2,98
Z 66-2	1	277	10,91	120	4,72	115	4,53	232	9,13	70	2,76	2,64	5,83
Z 66-2	1 1/2	277	10,91	120	4,72	115	4,53	232	9,13	70	2,76	2,54	5,61
Z 210-2	1 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	6,69	14,74
Z 210-2	2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	6,46	14,23
Z 210-2	2 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,08	100	3,94	6,28	13,85
Z 480-2	3	516	20,31	192	7,56	183	7,20	444	17,48	120	4,72	10,83	23,89

Gewichte und Abmessungen der Filter



Gewichte und Abmessungen der Filter

Typ	Anschluss	Höhe (H)		Breite (B)		Tiefe (T)		(a)		(b)		(c)		(d)		Gewicht	
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	kg	lbs
F 6-2	1/4	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	30	1,18	38	1,5	0,84	1,86
F 9-2	1/2	180	7,09	76	2,99	65	2,56	154	6,06	50	1,97	30	1,18	38	1,5	0,82	1,81
F 12-2	1/2	238	9,37	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	30	1,18	38	1,5	1,16	2,55
F 18-2	3/4	238	10,91	89	3,5	84	3,31	202	7,95	50	1,97	30	1,18	38	1,5	1,44	3,19
F 36-2	1	277	10,91	120	4,72	115	4,53	232	9,13	70	2,76	30	1,18	38	1,5	2,69	5,92
F 65-2	1 1/2	367	14,45	120	4,72	115	4,53	322	12,68	70	2,76	30	1,18	38	1,5	3,04	6,70
F 95-2	1 1/2	440	17,32	164	6,46	157	6,18	383	15,07	100	3,94	30	1,18	38	1,5	6,90	15,21
F 130-2	2	532	20,94	164	6,46	157	6,18	475	18,7	100	3,94	30	1,18	38	1,5	7,30	16,09
F 190-2	2 1/2	532	20,94	164	6,46	157	6,18	475	18,7	100	3,94	30	1,18	38	1,5	7,10	15,65
F 260-2	2 1/2	654	25,75	192	7,56	183	7,20	582	22,91	120	4,72	32	1,25	38,5	1,5	10,30	22,71
F 380-2	3	844	33,23	192	7,56	183	7,20	772	30,39	120	4,72	32	1,25	38,5	1,5	15,30	33,73

Zubehör/Ersatzteile (Wartungssätze)

Typ	Boge Artikelnummer	Lieferumfang			
F 6-2 / F 9-2	583004001				
F 12-2 / F 18-2	583004002				
F 36-2 / F 65-2	583004003				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583004004				
F 260-2 / F 380-2	583004005				
F 6-2 / F 9-2	583003801				
F 12-2 / F 18-2	583003802				
F 36-2 / F 65-2	583003803				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583003804				
F 260-2 / F 380-2	583003805				
F 6-2 / F 9-2	583003901				
F 12-2 / F 18-2	583003902				
F 36-2 / F 65-2	583003903				
F 95-2 / F 130-2 / F 190-2	583003904				
F 260-2 / F 380-2	583003905				
F 6-2 to F 380-2 Z/P/M	5751108069P		F 6-2 to F 380-2 A	5756662035P	
F 6-2 to F 380-2 P/M	5756661187P				

EU Konformitätserklärung

Boge Kompressoren

Otto BOGE GmbH & Co. KG Otto-Boge-Straße 1-7 33739 Bielefeld Germany

für

Druckluftfilter F 95-2 to F380-2
Zyklonabscheider Z 210-2 to Z480-2

Richtlinien PED 2014/68/EU
Angewandte Auslegungsgrundlagen PED, in Übereinstimmung mit ASME VIII Div 1: 2019

Gewähltes Bewertungsverfahren gemäß der Druckgeräterichtlinie: Modul A2 (F95-2 - F190-2 & Z210-2 Category I)
Modul A2 (F260-2 - F380-2 & Z480-2 Category II)

PED-Zertifikatsnummer 0525-PED-DE-50231/3-Mod-A2-1

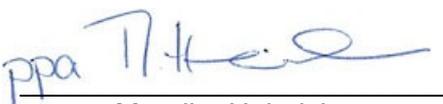
Benannte Stelle für die Druckgeräterichtlinie: Notified Body Number: 0525
LRQA Deutschland GmbH
Curienstraße 1
D-20095 Hamburg, Deutschland

Bevollmächtigter Vertreter Frau Mareike Heinrich
Leiterin Forschung und Entwicklung
Boge Kompressoren

Erklärung für:

Filtertyp	Equipmentnummer	Baujahr

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Unterschrift: 
Mareike Heinrich

Ort, Datum: Bielefeld, den 23.10.2024

596.1561.00

BOGE Compressed Air Systems GmbH & Co. KG

Otto-Boge-Straße 1-7 · 33739 Bielefeld · Tel. +49 5206 601-0 · Fax +49 5206 601-201 · info@boge.com · boge.com